

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-215132

(43)Date of publication of application : 27.08.1996

(51)Int.Cl.

A47L 25/00

(21)Application number : 07-044919

(71)Applicant : NICHIBAN CO LTD

(22)Date of filing : 09.02.1995

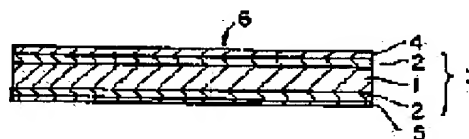
(72)Inventor : SAKURAI TSUNETAKA
MORITA MASA HARU

(54) ADHESIVE TAPE OR SHEET FOR DUST REMOVING AND DUST REMOVING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To eliminate the removal of a remover layer and the transfer of the remover layer to an adhesive layer, by forming an adhesive layer on one side surface of a tape or sheet form basic member, and winding and laminating it, and forming a nonsilicon system remover layer on the other side surface of the basic member abutting to the adhesive layer.

CONSTITUTION: An adhesive layer 4 is formed on one side surface of a basic member 3 made by providing plastic process layers 2 on both side surfaces of a high quality paper, a dust-free paper, a glassine paper, or some other tape form or sheet form paper layer 1, while a remover layer 5 is formed on the other side surface. The remover layer 5 is formed by e.g. coating a nonsilicon system remover. The residual adhesive rate of the adhesive layer 4 abutted to the nonsilicon system remover layer 5 is made 100 to 90%. Consequently, the dust can securely be removed because the adhesive layer maintains a good adhesive property. And a minute dust removal required in the field of electronic industry can sufficiently be executed to enhance the efficiency of work.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 30.09.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 08.05.2001

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-215132

(43) 公開日 平成8年(1996)8月27日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 4 7 L 25/00			A 4 7 L 25/00	A B

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平7-44919

(22) 出願日 平成7年(1995)2月9日

(71) 出願人 000004020

ニチバン株式会社

東京都文京区関口二丁目3番3号

(72) 発明者 櫻井 恒孝

東京都文京区関口二丁目3番3号 ニチバン株式会社内

(72) 発明者 森田 正治

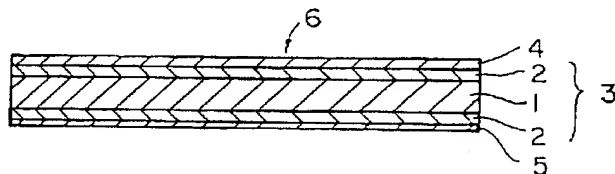
東京都文京区関口二丁目3番3号 ニチバン株式会社内

(74) 代理人 弁理士 井上 清子 (外1名)

(54) 【発明の名称】 除塵用粘着テープまたはシート及び除塵装置

(57) 【要約】

【構成・作用効果】 テープ状またはシート状の紙層1の表面に、ポリエチレンラミネート等のプラスチック処理層2を設けた基材3を形成する。この基材3の片面に粘着剤層4を設け、他面に剥離剤層5を設ける。この剥離剤層5の剥離剤は、長鎖アルキル基含有ポリマーなどの非シリコン系剥離剤で形成されている。この粘着テープまたはシートは、粘着剤層が表側になるように巻回しまたは積層される。上記非シリコン系剥離剤は、その剥離剤層からの脱離、粘着剤層への移行がなく、この粘着剤層によってプリント基盤等から、微細な塵埃までも確実に粘着、除去することができる。プラスチック処理層によって基材を切断するときに紙粉などが発生することもない。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 テープ状またはシート状の基材を有し、該基材の一面に塵埃を付着させる粘着剤層を形成し、これを巻回したまたは積層して上記粘着剤層に当接する基材の他面に非シリコン系剥離剤層を形成した除塵用粘着テープまたはシート。

【請求項 2】 テープ状またはシート状の基材を有し、該基材の一面に塵埃を付着させる粘着剤層を形成し、他のテープまたはシートを添着して上記粘着剤層を覆い、該他のテープまたはシートが上記粘着剤層に当接する表面に非シリコン系剥離剤層を形成した除塵用粘着テープまたはシート。

【請求項 3】 上記基材は紙を芯層とし、該芯層の上記粘着剤層側と反対側の表面を含む一面または両面にプラスチック処理層を形成した請求項 1 または 2 記載の除塵用粘着テープまたはシート。

【請求項 4】 上記非シリコン系剥離剤層に当接している粘着剤層の残留粘着率が 100～90%である請求項 1～3 のいずれかに記載の除塵用粘着テープまたはシート

【請求項 5】 除塵すべき物に接触して塵埃を付着して除去する清浄ローラーと、該清浄ローラーに付着した塵埃を除去する上記清浄ローラーに当接する除塵用粘着テープを備え、該除塵用粘着テープはテープ状の基材の一面に塵埃を付着させる粘着剤層と他面に非シリコン系剥離剤層を形成し、該粘着剤層を表面側にして巻回してある除塵装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は除塵用の粘着テープまたはシート及び除塵装置に関するもので、特に、プリント基板、液晶板などの各種電子部品、ネームプレート等に付着している微細な塵埃までも除去しようとするものである。

【0002】

【従来の技術】 プリント基板、液晶板、ネームプレートなどの表面に塵埃が付着していると、印刷した配線パターンや文字、記号などの一部が欠けたり、表面に傷が付いたりして不都合が多く、表面に付着している微細な塵埃もきれいに除去する必要がある。そこで、粘着ロールをプリント基板等に直接に接触させて、粘着ロールの粘着剤に塵埃を付着させて除去するようにしたものがある。

【0003】 こうした粘着ロールの多くは、紙を基材とし、その一面に粘着剤層を、他面にシリコン剥離剤層を形成して、その粘着剤層が表面になるように巻回している。しかし、このシリコン剥離剤は脱離し易く、これと接している粘着剤層へ移行して粘着作用を弱めると共に、粘着剤層へ移行したシリコン剥離剤が更に清浄にすべきプリント基板等の側へ移動して、これを汚染してし

まうことも多い。また、この巻回した粘着ロールの粘着剤層に多くの塵埃が付着したときには、これを巻戻して汚れた部分を切り取り、きれいな粘着剤層を露出させて使用するが、これを切取るときに、基材の紙繊維などの紙粉やタルクなどのコーティング材などが飛散して汚染の原因ともなっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 そこで、剥離剤の脱離や粘着剤層への移行もなく、十分な粘着作用を維持し、また粘着テープまたはシートの基材からの埃りの発生もなく、微細な塵埃も確実に除去することができるような除塵用の粘着テープまたはシート及び除塵装置を得ようとするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は、テープ状またはシート状の基材の一面に粘着剤層を形成し、他面に形成する剥離剤層には非シリコン系の剥離剤を用いる。そして、これを巻回または積層して除塵用の粘着テープまたはシートにする。また、上記基材の一面に粘着剤層を形成し、この粘着剤層を他のテープまたはシートで覆い、これが粘着剤層と当接する面に非シリコン系剥離剤層を設けて除塵用の粘着テープまたはシートにする。

【0006】 又、上記基材はその紙製の芯層の両面または剥離剤層側の一面にプラスチック処理層を形成し、この粘着テープやシートを切断したときにも紙製の基材から埃の発生することがないようにものを得る。更に、プリント基板等に清浄ローラーを接触させて塵埃を付着させ、次にこの清浄ローラー上に当接させた上記粘着テープにその塵埃を移動させるようにし、この装置によって除塵を確実にを行うようにする。

【0007】

【実施例】 以下、実施例と共に本発明の詳細について述べると、上質紙、無塵紙、グラシン紙その他のテープ状またはシート状の紙層 1 の両面にプラスチック処理層 2 を設け、こうした基材 3 の一面に粘着剤層 4 を形成し、他面に剥離剤層 5 を設ける。上記プラスチック処理層 2 は、紙層 1 の表面にポリエチレンその他のプラスチックをラミネートしたり、コーティングしたり、含浸処理したり、転写したり、噴霧処理したり、その他の適宜の方法で形成することができる。

【0008】 図のものでは、上記プラスチック処理層 2 を、紙層 1 の両面にポリエチレンラミネートすることによって形成している。このプラスチック処理層 2 の厚さは、約 5～50 μ 程度、好ましくは約 10～25 μ 程度とし、この両フィルム層と紙層の合計厚さを約 20～200 μ 程度、好ましくは約 30～150 μ 程度にするとよい。

【0009】 上記粘着剤層 4 には、アクリル系、ゴム系、ビニル系、シリコン系その他の粘着剤を使用することができ、その粘着剤も溶媒系、エマルジョン系のもの

を適宜用いることができる。この粘着剤層の厚さは、約5～50 μ 程度、好ましくは約5～20 μ 程度にするとういことが多い。

【0010】上記剥離剤層5は、非シリコン系の剥離剤を塗布等して形成される。こうした非シリコン系剥離剤には、例えば、オクタデシルアクリル酸エステル・アクリル酸共重合体、オクタデシルアクリル酸エステル・アクリロニトリル・メチルアクリレート共重合体、オクタデシルメタアクリレート・アクリルニトリル共重合体、オクタデシルアクリル酸アミド・アクリル酸またはアクリロニトリル共重合体、オクタデシルメタアクリレート・メチルメタアクリレート共重合体、オクタデシルアクリレート・メチルメタアクリレート・ブチルアクリレート共重合体、マレイン酸オクタデシル誘導体・メチルアクリレートまたはスチレン共重合体、オクタデシルビニルエーテル・アクリル酸またはアクリロニトリル共重合体などのビニル化合物、また、セルローストリステアレート、ポリビニルステアレート、ポリビニルカルバメート、セルロースカルバメート、ポリエステルやポリエステルアミドやポリアミドなどとC₁₈H₃₇NC₂Oとの反応物、アセタール樹脂とC₁₈H₃₇NC₂Oとの反応物、ポリエチレンイミンとC₁₈H₃₇NC₂Oとの反応物、ポリエチレンイミンとC₁₇H₃₅COClとの反応物などのポリマーの長鎖アルキル化合物その他の長鎖アルキル基含有ポリマーがある。

【0011】こうした長鎖アルキル基含有ポリマーは、通例、トルエン、キシレン、酢酸エチルなどに溶解させ、上記粘着剤層とは反対面のプラスチック処理層上に乾燥量において約0.1～10g/m²程度、好ましくは約0.1～1g/m²程度塗布するとよいことが多い。

【0012】又、エチレン/ビニルアルコール共重合体とC₁₇H₃₅COClとの反応物、エチレン/ビニルアルコール共重合体とC₁₈H₃₇NC₂Oとの反応物なども使用できる。更に、塩化ビニリデン・アクリロニトリル共重合体、ビニルエステル・アルキルマレート共重合体および塩化ビニル・酢酸ビニル・ビニルアルコール三元共重合体もしくは、酢酸ビニル・ビニルアルコール共重合体もしくはポリエステルの混合物からなる剥離剤も上記と同様にして使用することができる。

【0013】上記の如き粘着テープ6またはシート全体の厚さは約40～300 μ 程度、好ましくは約50～250 μ 程度とし、その幅を、例えば、約5～1200mm程度にするとうい。こうしたテープ等は、通例、内径が約20～125mm程度で、肉厚を約1～50mm程度としたアルミニウム、ABS樹脂、ポリプロピレン樹脂、ポリカーボネート樹脂、MCナイロンなどによって形成した巻芯7にその粘着剤層4が表面になるようにして巻回し粘着テープロール8にすることができる。上記の如き巻芯によれば、ここからの塵埃の発生が見られず好適である。

【0014】この粘着テープロールは、通常、巻回方向とは反対側に回転させながら、プリント基盤等の表面に順次接触して行くようにすると、プリント基盤等の表面に存在する塵埃の微細な物までその粘着剤層に付着させて、きれいに除塵することができる。

【0015】図3に示すものは、上記プリント基盤10などを対向して配置した清浄ローラー11の間を通して、プリント基盤上に付着している微細な塵埃までも該清浄ローラー11側へ除去する。こうした清浄ローラーは、その表面をシリコンゴム等で形成し、プリント基盤等の上に付着している塵埃を吸着するようにして除去するものがある。また、ポリウレタンや塩化ビニルなどの粘着性を有する材料で形成し、塵埃を付着させて除去するものがある。更に、静電的にこのローラーで塵埃を付着させるものでもよい。

【0016】図示の清浄ローラー11はシリコンゴムで形成され、上記巻回した粘着テープロール8が接触しながら、テープの巻回方向とは逆方向に回転するようにしている。上記プリント基盤の表面にある塵埃は、粘着テープロール8と清浄ローラー11が共に回転し、順次、接触、離脱する際に生じる清浄ローラーの表面に起こる静電気によって清浄ローラーへ移動する。更に、この清浄ローラーに移動して付着している塵埃は、これと接触しながら回転する粘着テープロール8の粘着剤層4に付着、移行して取除かれる。こうして、プリント基盤の連続的な除塵処理が可能となる。

【0017】一定量のプリント基盤等処理し、粘着テープの粘着性が低下して来たら、この粘着テープを巻戻して、塵埃が付着している部分を切除くようにすると、新しい粘着剤層が現われるので、再び同様にして使用することができる。この新しく露出された粘着剤層は、これまで該テープの剥離剤層と接触していたけれども、この剥離剤層が非シリコン系剥離剤で形成されているので、シリコン系剥離剤のようにシリコンが剥離剤層から脱離して、粘着剤層へ移行するようなことがないから、上記清浄ローラーの能力の低下を招いたり、清浄ローラーを介してプリント基盤を逆に汚染するようなこともない。上記非シリコン系剥離剤層から剥した粘着剤層は、後記するその残留粘着率が約100～90%程度、好ましくは約100～95%程度にする。これによって、粘着剤層の粘着作用は確実に保持され、塵埃の効果的な除去ができる。

【0018】また、上記粘着テープの基材は、紙層1の両面にポリエチレンラミネート等のプラスチック処理層2を設けているから、紙層の繊維が脱離してくるようなことがなく、特にこのテープを切断したときにも紙の繊維が飛散して塵埃を発生させるようなこともなく、更に確実に除塵を行うことができる。上記粘着テープの巻芯7は、通例巻回されている粘着テープの幅と同程度にされる。また、粘着テープの幅によっても異なるが、これよ

りも約1〜50mm程度の範囲内において、長くしたり、逆に短くしたりすることもできる。

【0019】この粘着テープは、その粘着剤層に付着した塵埃の量が判り易いように、白色、灰色、桃色、赤色、橙色、黄色、クリーム色、緑色、青色、茶色などにするとよく、好ましくは白色、灰色、桃色、黄色などにするとよい場合が多い。こうした着色は、上記基材3の紙層1に行ったり、プラスチック処理層2に行ったり、粘着剤層4に行ったりすることができるし、これらを適宜組合せて行うこともよい。

【0020】上記粘着テープロールは、1個の清浄ローラーを介してプリント基盤等から塵埃を除くようにしたものであるが、上記清浄ローラーを複数個並列し、複数個の洗浄ローラに上記粘着テープロールの粘着剤層が接して回転するようにしながら塵埃を除去することもできる。また、上記粘着テープに代えて、除塵すべき上記プリント基盤等よりもやや大きな目のシート状に形成し、これを何枚も積層した粘着シートにすることもできる。こうした粘着シートは、プリント基盤上にスタンプ様に上下しながら、その粘着剤層により塵埃を取除くようにしてもよい。上記の除塵すべきプリント基盤等が大きい場合には、何回か繰返して全体のダストを除去することができる。

【0021】図4に示すものは、晒クラフト原紙の紙層1の一面にポリエチレンラミネート層2とその上に剥離剤層5を設け、上記紙層の他面に粘着剤層4を形成したもので、上記と同様に用いることができる。

【0022】図5に示すものは、和紙を使用した紙層13の一面に、アクリル・スチレン樹脂、酢酸ビニル樹脂、酢酸ビニル・アクリル酸エステル共重合体、ポリビニルアルコール樹脂などの合成樹脂による背面処理法によるプラスチック処理層14を設け、その上に剥離剤層15を形成する。一方、上記紙層の他面には粘着剤層16を形成したものである。

【0023】図6のものは、紙層1の一面にプラスチック処理層2を設け、他面に粘着剤層4を形成して粘着テープ6としている。また、紙シート18の一面にプラスチック処理層19を設け、その上に剥離剤層20を設けた剥離紙21を形成する。そして、この剥離紙21の剥離剤層20が上記粘着テープ6の粘着剤層4に当接するように形成したものである。このものは、上記剥離紙を剥し、または剥しながら上記と同様に使用することができる。

【0024】上記した各基材はポリエチレン、ポリプロピレン、ポリ塩化ビニル、ポリエステルその他のプラスチックフィルムで形成すると、基材の一部に紙を使用し

たものの場合のようにプラスチック処理層を設ける必要がなくなり、直接に粘着剤層や剥離剤層を設けることができる。

【0025】(試験)剥離剤に非シリコン系剥離剤を用いたものと、シリコン系剥離剤を用いたものとで、粘着剤層の残留粘着率を測定した。

(本発明品A)図2に示す構造で、粘着剤にアクリル系粘着剤を使用し、剥離剤にオクタデシルアクリル酸エステル・アクリロニトリル・メチルアクリレート共重合体を使用したもの。

(本発明品B)図4に示す構造で、粘着剤にゴム系粘着剤を使用し、剥離剤にオクタデシルアクリル酸エステル・アクリロニトリル・メチルアクリレート共重合体を使用したもの。

(本発明品C)図5に示す構造で、粘着剤にアクリル系粘着剤を使用し、剥離剤にオクタデシルアクリル酸エステル・アクリロニトリル・メチルアクリレート共重合体を使用したもの。

【0026】(対照品D)図2に示す構造で、粘着剤は本発明品Aと同じものを使用し、剥離剤にシリコン剥離剤を使用したもの。

(対照品E)図4に示す構造で、粘着剤は本発明品Bと同じものを使用し、剥離剤にシリコン剥離剤を使用したもの。

【0027】(試験法)

① 本発明品、対照品のいずれも200×300mmの大きさのシート状のものを用意する。

② 上記両サンプルの剥離剤層上に、本発明品と同じ対応するアクリル系粘着剤（またはゴム系粘着剤）を使用した粘着テープ（19mm×250mm）を、その中央部分に貼付する。

③ 上記粘着テープの上を、重量2Kgの圧着ローラーを一往復させて貼付けを充分に行う。

④ 上記③の処理が終ったものを2枚のガラス板の間に挟み、5Kgの錘を載せて、23℃、65%湿度の雰囲気中に48時間放置する。

⑤ 48時間後に、上記錘を取除き、上記②の貼付けた粘着テープの粘着力をJIS-1522、1523に基づいて測定する。

⑥ 上記粘着テープの粘着力を予めJIS-1522、1523に基づいて、23℃、65%湿度の雰囲気下で測定しておく。

⑦ 残留粘着率を次式によって求める。

(⑤で求めた粘着力/⑥で求めた粘着力)×100

【0028】

(結果)

	本 発 明 品			対 照 品	
	A	B	C	D	E
残留粘着率	100	99	97	81	85

(注) 各10個ずつ測定した試験の平均値を四捨五入して表示した。

【0029】(ユーザーテスト) 本発明品Aと、対照品 10 除塵できるプリント基盤の処理量を比較した。Dとを実際に使用して、同じ長さの粘着テープによって

(結果)

	本発明品 A	対照品 D
除塵処理量	100	52

(考察) 本発明品においては残留粘着率に低下が見られず、粘着剤が良好な粘着力を示しており、確実に塵埃を除去することができる。これはシリコン剥離剤のよう
20 に、粘着剤層への移行がないためと考えられる。また、同じ長さの粘着テープによって約2倍の除塵処理を行うことができる。

【0030】

【発明の効果】本発明によれば、上記したように、粘着剤層がその良好な粘着性を保持しているので、確実に塵埃を除去することができ、電子工業の分野で要求される細かな塵埃も充分に取除くことができ、作業の効率化を果すことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例を示す斜視図である。

【図2】図1の粘着テープを厚さ方向に拡大して示す断面図である。

【図3】本発明の除塵装置を示す説明図である。

【図4】他例の粘着テープを厚さ方向に拡大して示す断面図である。

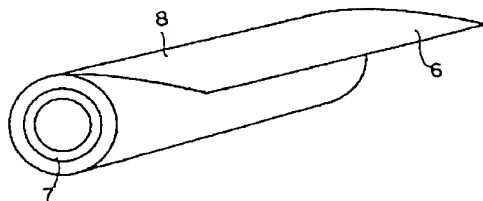
【図5】更に他例の図2と同様の断面図である。

【図6】粘着テープの粘着剤層を剥離紙で覆ったものの図2と同様の断面図である。

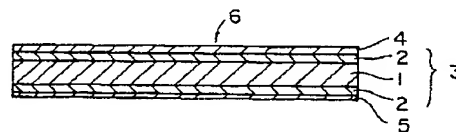
【符号の説明】

- 1 紙層
- 2 プラスチック処理層
- 3 基材
- 4 粘着剤層
- 5 非シリコン系剥離剤層
- 6 粘着テープ
- 7 巻芯
- 8 粘着テープロール
- 10 プリント基盤
- 11 清浄ロール
- 21 剥離紙

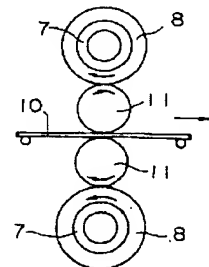
【図1】



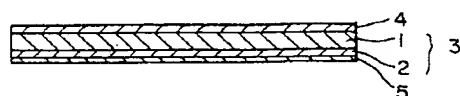
【図2】



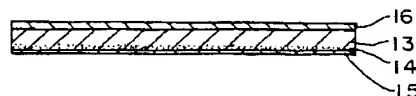
【図3】



【図4】



【図5】



【図 6】

